

www.qconferences.com
www.qconbeijing.com
www.qconshanghai.com

QCon

伦敦 | 北京 | 东京 | 纽约 | 圣保罗 | 上海 | 旧金山

London · Beijing · Tokyo · New York · Sao Paulo · Shanghai · San Francisco

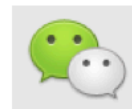
QCon全球软件开发大会

International Software Development Conference

InfoQ^{ueue}



@InfoQ



infoqchina

软件 正在改变世界!

AK (AlloyKit)

手机 QQ Hybrid App 优化新思路

腾讯 AlloyTeam 高级工程师 - 陈桂鸿

2014-10-10

个人简介 About Me

■ 个人信息

- 陈桂鸿, 腾讯 AlloyTeam
- 2010 年加入腾讯
- WebQQ、群空间、互联开发平台、Q+、QQ、手机QQ
- 博客：<http://www.alloyteam.com/author/rehorn/>

■ 工作方向

- Web + Client Hybrid 模式探索
- WebApp、H5 探索
- Alloyteam 开源项目、腾讯开源
- 推动团队开发流程优化
- 前端构建发布平台

主要内容

- Web / Client 选型
- 移动时代 Hybrid Web 困境
- 问题到此为止, AK (AlloyKit) 产生与架构
 - WebView 内核初始化提速
 - 基于 URL 路由的前端静态资源离线机制
 - 动态 cgi 数据拉取优化方案
 - Web 规范, UI Kit Pro
 - Web 能力增强, JS Api
- AK 其他模块
- 多端融合思考

Web Client

更快的迭代
更高开发效率



更好的性能
更高级的 api 能力

查找

动态

吃喝玩乐

我的

深圳

请输入商户名、分类、地点



团购



美食



电影



KTV



景点门票



丽人



酒店



更多分类

七夕看电影
要浪漫也要超低价



七夕有爱
团购卡送天下情人



热门精选



0元通吃全城 (第三波)
第三波绝对干货, 千万不能错过!

免费



兰赫美特酒店妙诗自助餐厅
价值2737元海鲜自助晚餐团体10位, 提供免费wifi, 免费提供1个停车位! 于城...
1200元 2737元 已售7



安琪饼屋
价值158元八星报喜月饼票1张, 适用于自提!
138元 158元 已售0

返回

英雄联盟



英雄联盟

话题 28.5万 关注 292.4万



0/10

签到

LOL群部落发帖规则

招募类话题总汇 (7月30日-8月10日)

说出五个个老牌强力Adc

男枪, 韦撻斯, 飞机, 大嘴, ez

0 0 2分钟前

你第一次超神的英雄是谁?

楼主先来, 我的是剑圣, 剑圣是最好超神啦, 别笑我小学生一...
迷茫人世间。

1177 2959 2分钟前

买我号的SB, 请你来看看

Mb今天那贱人买我号竟然不给我钱, 还说什么不差那50块。你...
骑着蜗牛闯世界

570 171 2分钟前

组安求师

求一师傅教一技术学一门路找一出处/微笑
ミクの糜

1 2 2分钟前

不要在辱骂玩家是小学生了

我表哥... 战斗力比得上... 有没有过开心的时候... 有没有



全部



精华



相关群



部落

移动时代 Hybrid Web 困境

- **打开慢、打不开**
 - 移动网络不稳定，加载时间长
- **一直在菊花、到处是菊花**
 - cgi 加载耗时、成功率
- **性能差、卡**
 - 局部滚动、图片展示
- **体验差，有些功能 Web 做不了**
 - 无法使用系统级 api，组件，多选图片
- **调试不方便**
 - pc 调试



AK

关于 AK

AK

Alloy+Kit

Mobile

多端

开发套件

合金

Webview

Web

AlloyTeam

Client

Server

体验

解决方案

高性能 Hybrid Web 开发框架

AK 用户与数据



5 BG

9 D

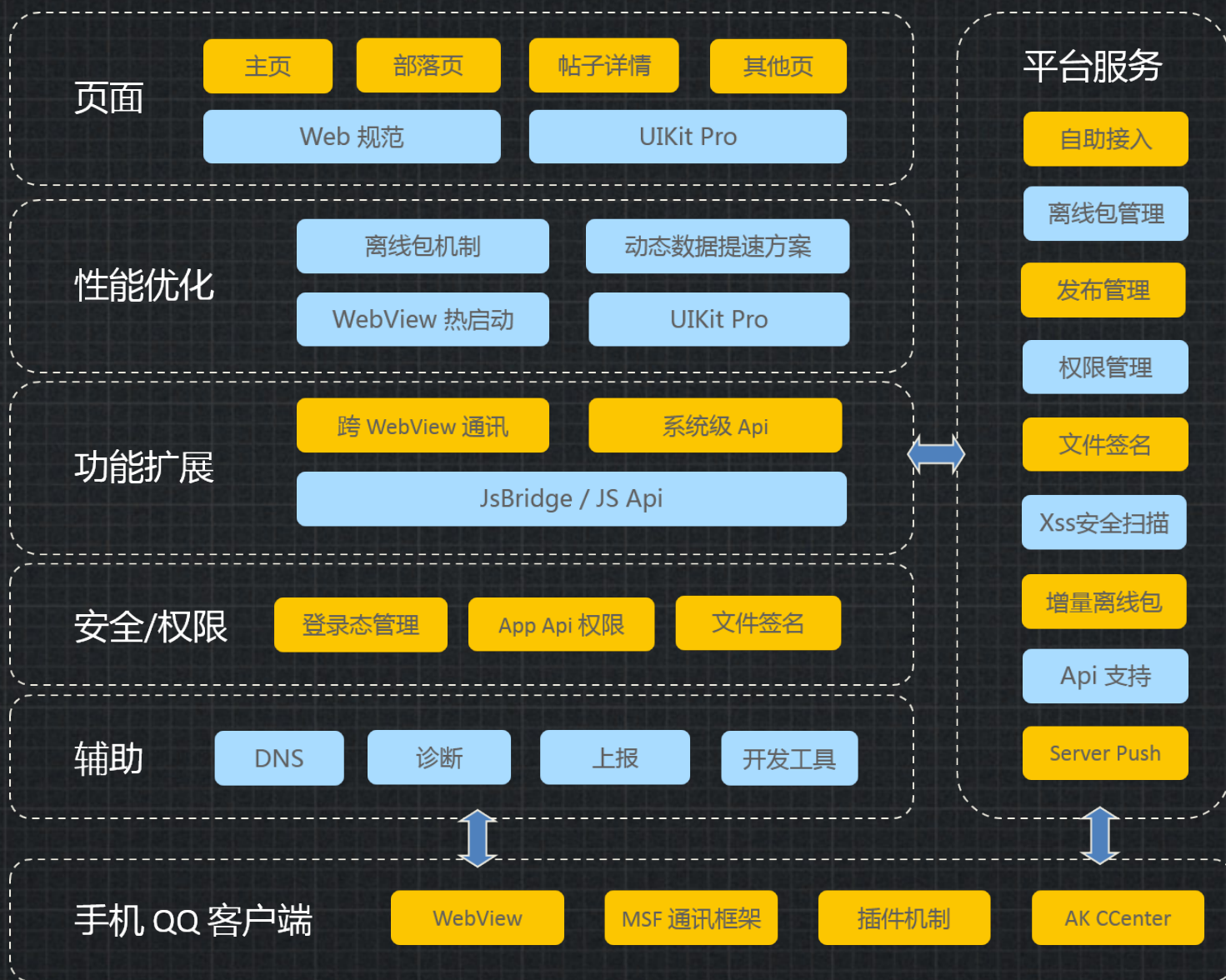
200+ App

100+ JSApi

19+亿/天

10+亿/天

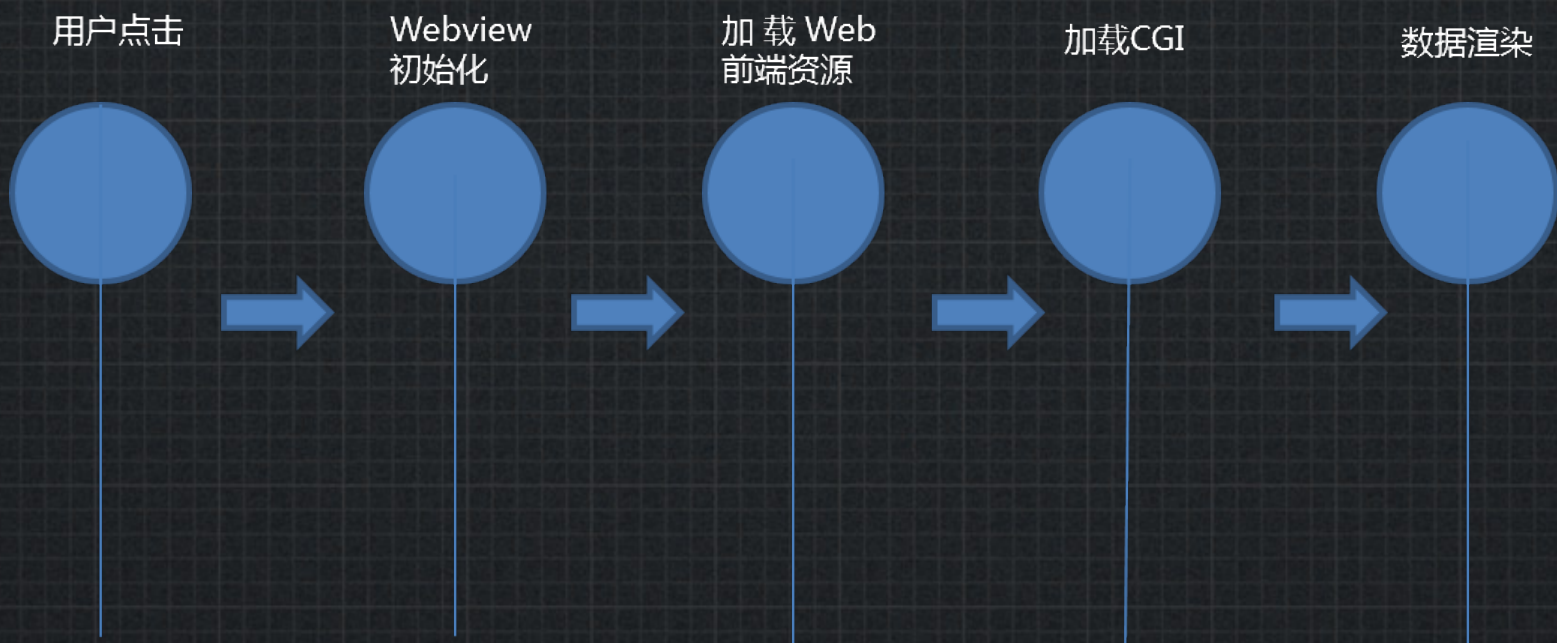
AK 架构体系



打开慢、打不开、菊花？

■ 耗时分析

- Webview 内核初始化耗时
- 前端 Web 资源加载耗时
- 动态 cgi 加载耗时



缩短白屏, 消灭菊花

Webview 内核初始化提速

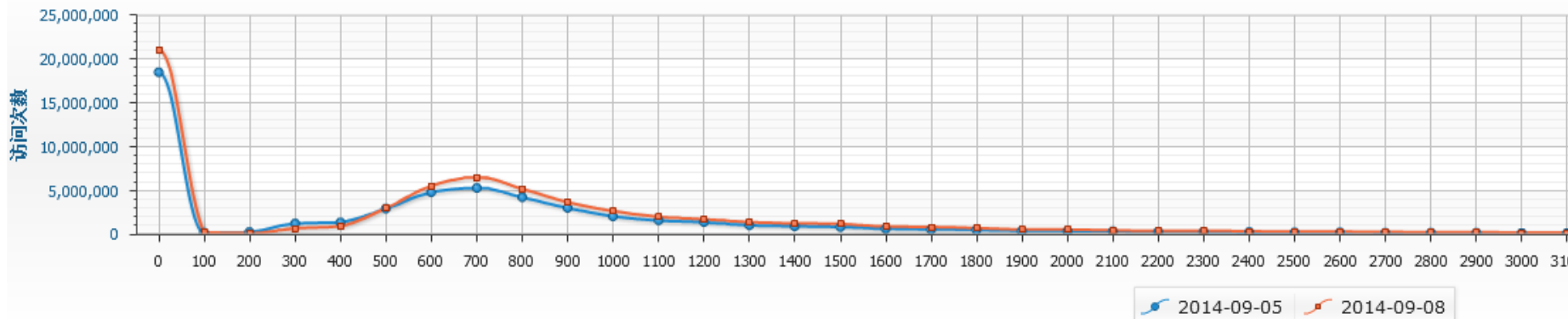
- pc : 180ms, ios : 50ms
- android : 4s

手Q android 4.7.2

Webview 管理器

关键点: 客户端webview耗时 > 创建WebView至加载Ur耗时 延时范围: 0 ~ 5 秒 查询 前一天 后一天 转到高级查询>>

[[群部落]] [创建WebView至加载Ur耗时] [中国]分布图



缩短白屏，消灭菊花

■ Web 前端加载耗时？

- 性能优化
- 还能做什么
 - 缓存，第一次怎么办？
 - H5 离线？ 《进击的Hybrid App, 量身定做缓存机制》

网络类型

	RTT	速度	首次加载 108kb	非首次加载 10kb
2g	500ms	8kb/s	13.5s	1.25s
edge	300ms	32kb/s	3.75s	300ms
3g	100ms	94kb/s	1.2s	110ms
wifi	2ms	3M/s	35ms	4ms

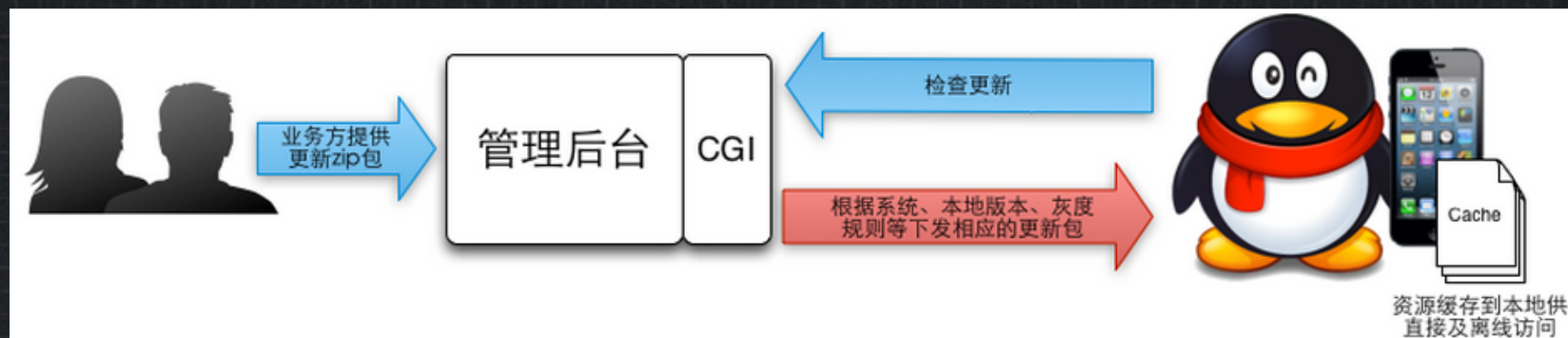
■ 2g ■ 3g ■ wifi

100

★ 精彩推荐

995

AK 的离线机制



■ 特征

- zip offline
- 基于 URL 路由替换

■ 多种离线更新方式

- 可随客户端打包

■ 传输优化

- zip 压缩传输、增量
- 可断点、重试

■ 前端透明

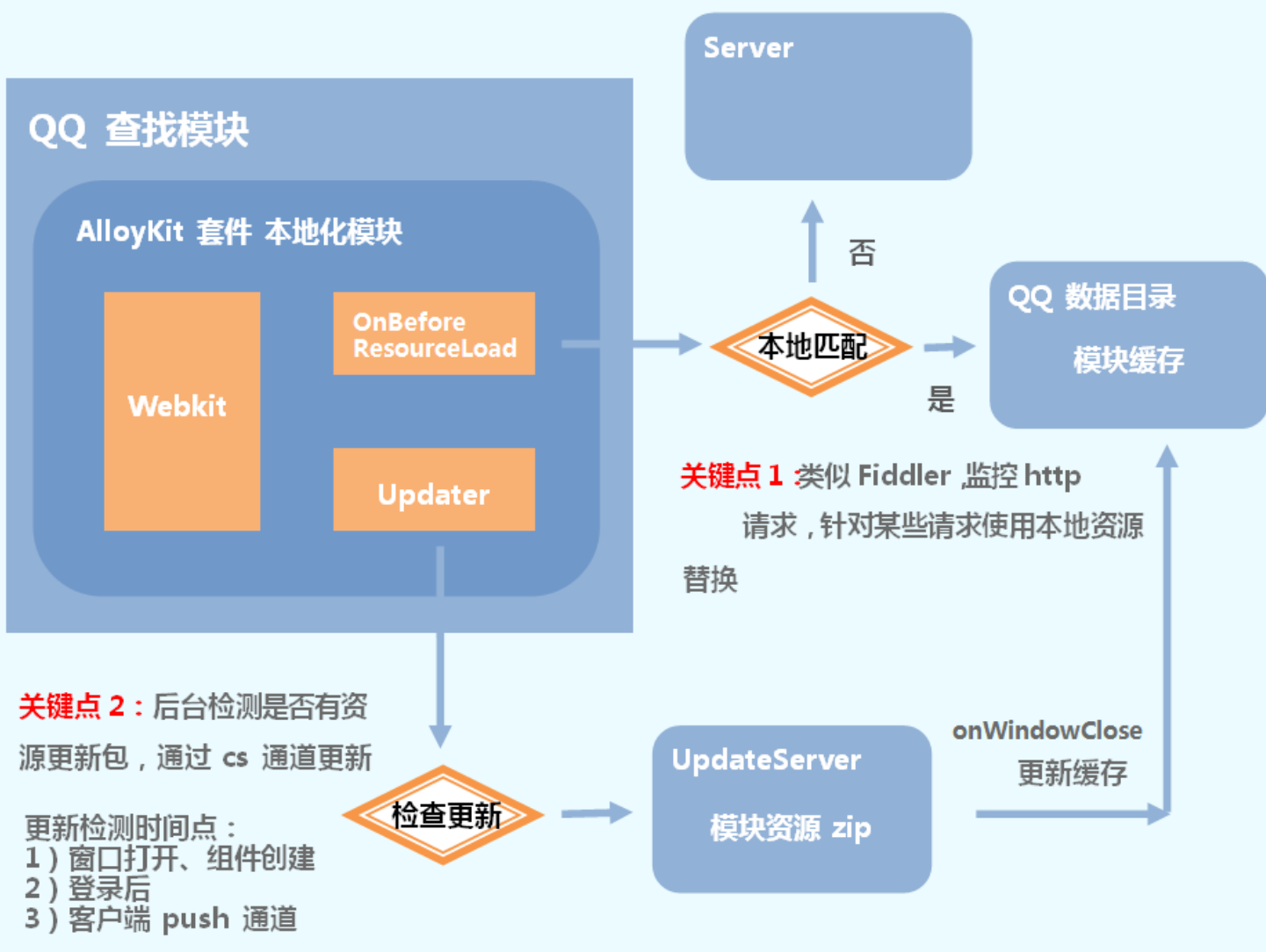
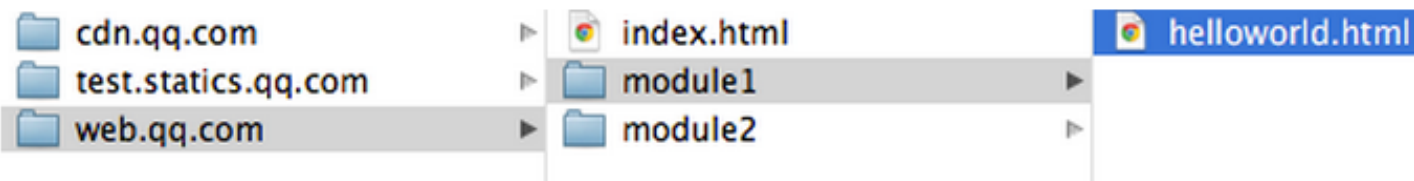
- 接入方便
- 灵活选择离线文件

■ 机制灵活可控

- 废弃、过期

■ 安全校验

- md5 防篡改



AK 的离线机制

- 完善的离线包更新机制
 - 资源打包到客户端
 - Web App 启动
 - 手Q 登录 & 启动
 - 实时 push
- 实时 Push
 - 全员
 - 耗资源
 - 使用率
 - 分号段
 - 分时

AK 的离线机制

■ 更优的资源下载策略

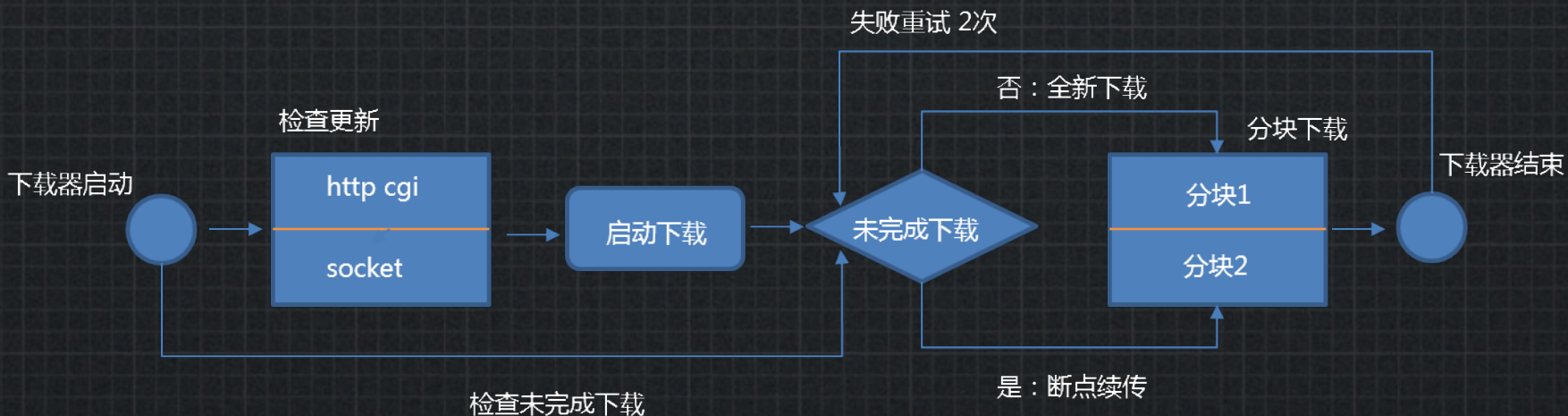
■ 检查更新 http cgi -> sso socket

■ 成功率 98.5% -> 99.94%

■ 下载引擎优化

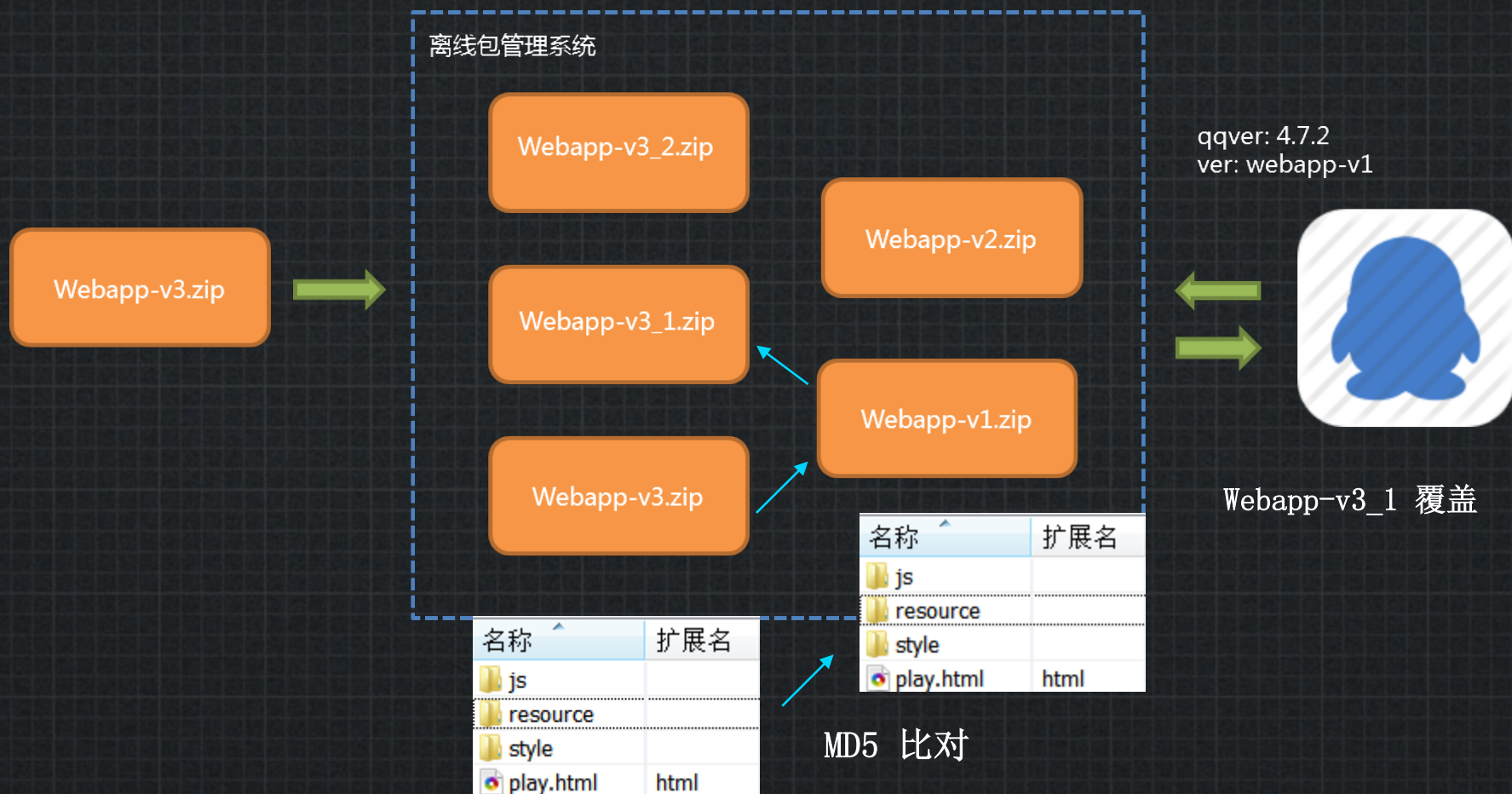
- 断点续传
- 分块下载
- 重试逻辑

	按国家对比	按省份对比	按运营商对比	按成本对比	
	国家	总次数	成功次数	失败次数	成功率(%)
1	其他	78815806	78698279	117527	99.85
2	中国	156925267...	156823684...	101583424	99.94
3	韩国	120702659	120622280	80379	99.93



AK 的离线机制

- 更优的资源更新策略 – 增量更新
 - 基于压缩包增量文件列表



AK 的离线机制

- 更优的资源更新策略 – 增量更新
 - 基于二进制增量算法 [bsdiff](#) [Chromium Courgette](#)



AK 的离线机制

■ 影响 bsdiff 效果的因素

- zip 包压缩模式：标准压缩、仅打包
- zip 包文件修改时间，打包顺序（减少额外信息）
- zip 包文件内容
 - js 进行 uglify 压缩，变量名可能引起大幅变更

数据对比

方式	9.19号版本大小	9.24号版本大小	文件增量方案增量包	bsdiff
zip 标准压缩	763.2kb	762.4kb	240.2kb	197.6kb
zip 仅打包	1.4M	1.4M	240.2kb	35.3kb
zip 仅打包，去除修改时间，按顺序压缩	1.4M	1.4M	239.5kb	34.6kb
zip 仅打包，js压缩不混淆	1.5M	1.5M	248.0kb	32.7kb
zip 仅打包，js压缩不混淆，去除修改时间，按顺序压缩	1.5M	1.5M	247.2kb	32.0kb

增量包大小减少 80%+

AK 的离线机制

■ 离线文件安全

- verify.json (文件 md5列表)
- verify.signature

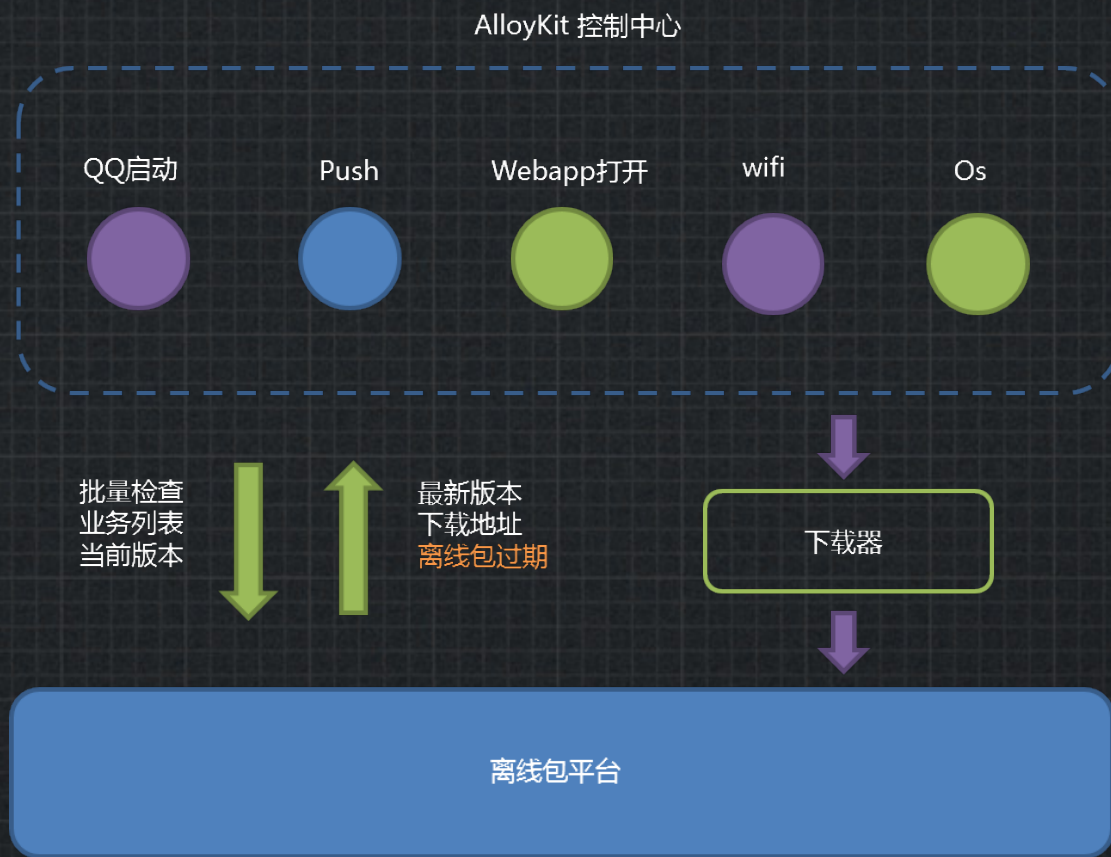
MD5 + 非对称加密



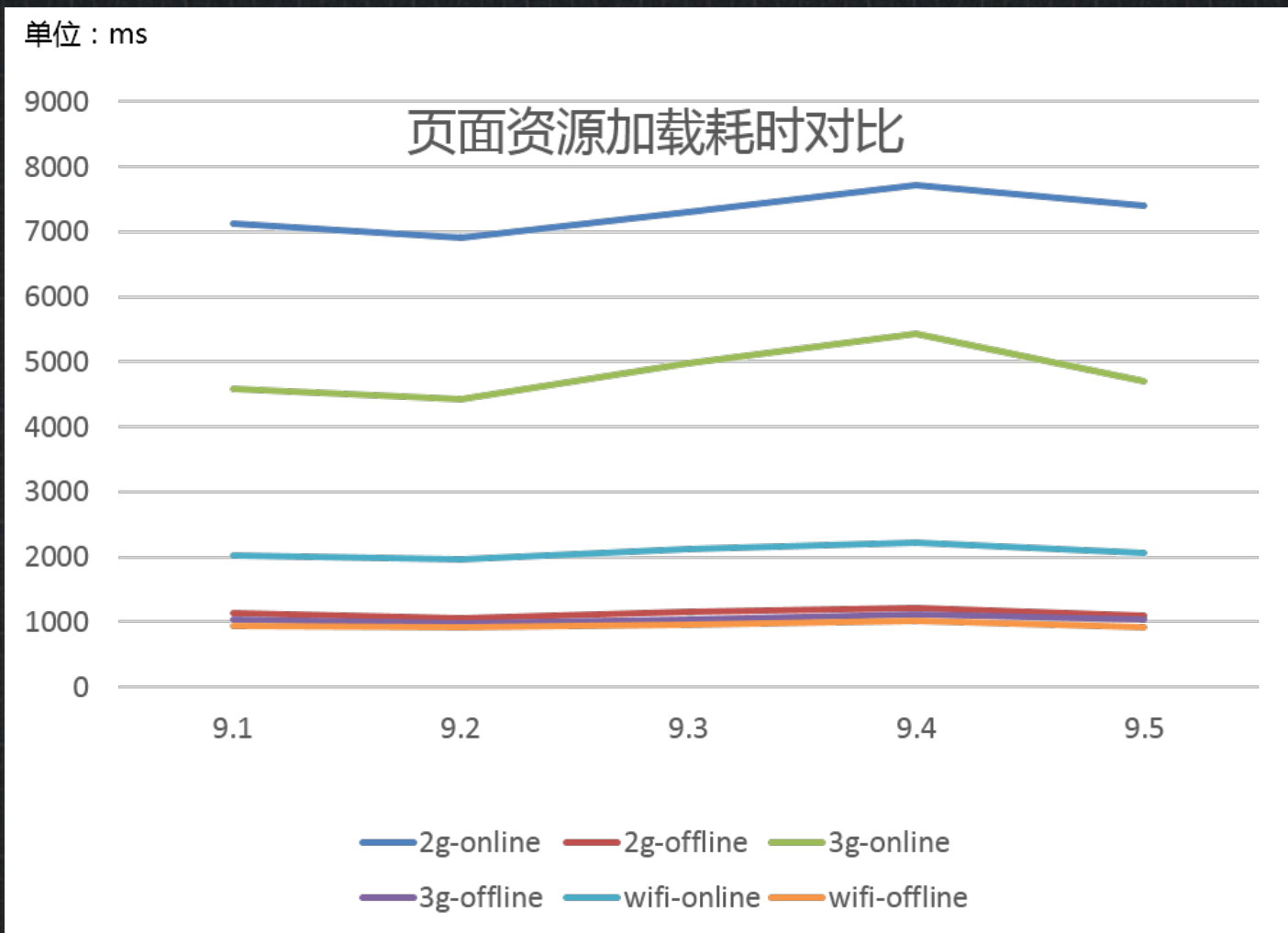
AK 的离线机制

■ 更优的资源调度 – 控制中心 AK CCenter

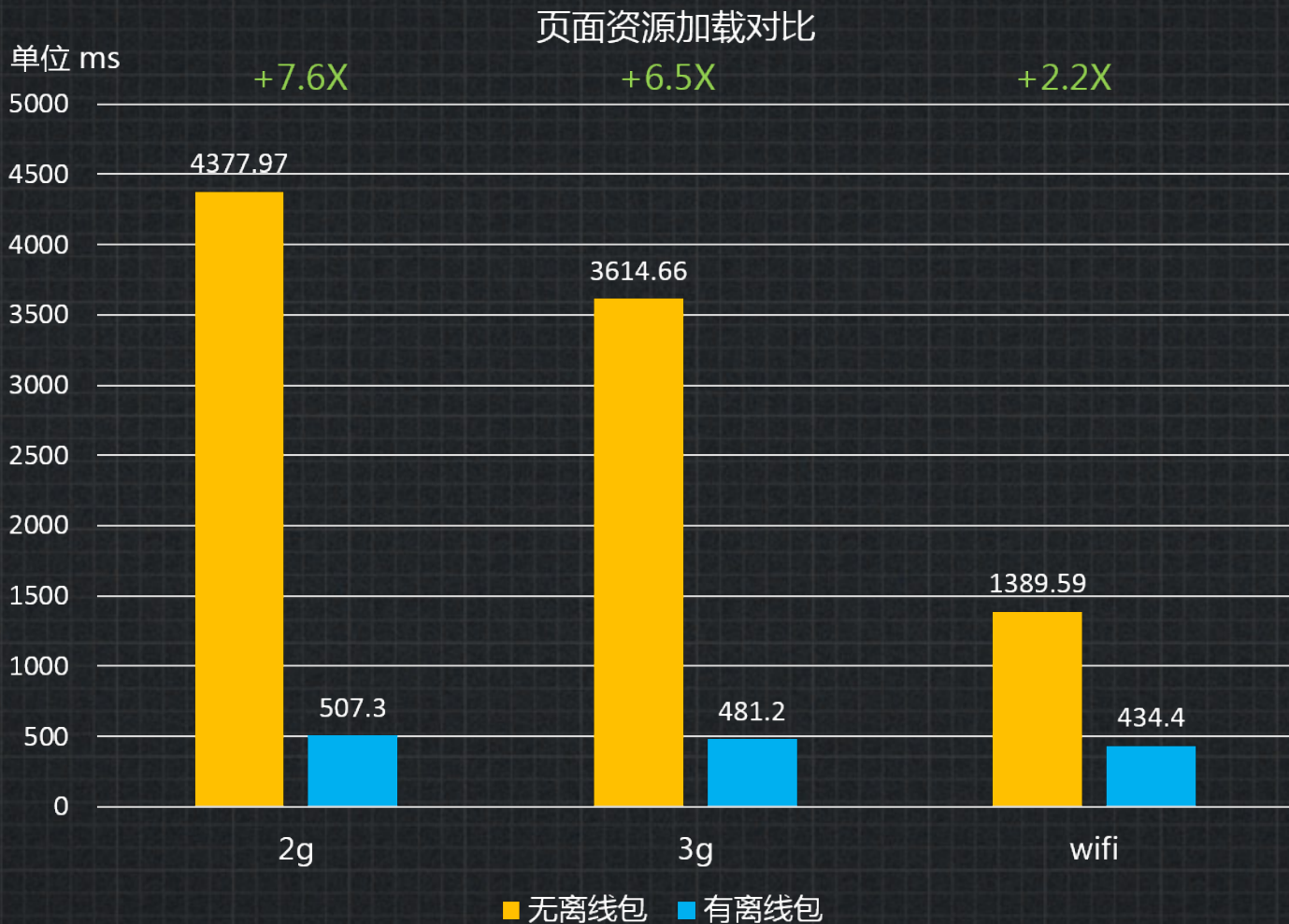
- 过期机制
- 预下载
- 批量更新
- 断点续传
- 重试逻辑



离线化的价值



离线包机制



手Q群成员列表页面

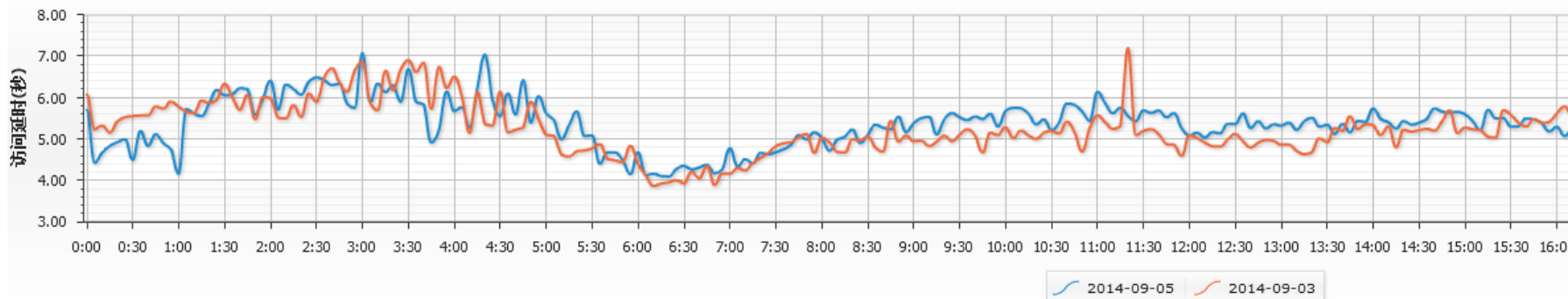
数据来源: habo.oa.com

动态数据拉取优化方案

- 静态资源 100ms ~ 1s
- 动态数据, cgi 数据, 定位信息等, 4s ~ 6s
- AJAX & 直出?
 - 内容 & 客户端环境
 - 离线机制

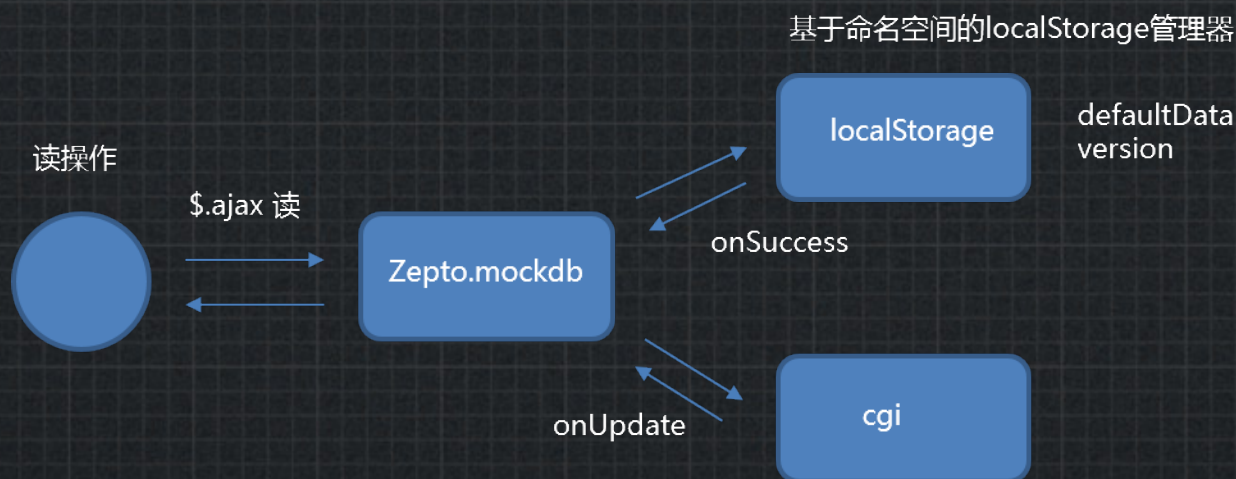
关键点: [转到高级查询>>](#)

[[部落]] [首屏话题列表展示] [中国] 分钟访问延时趋势图



动态数据拉取优化方案

- 模拟客户端弱网络、无网络下体验
- localStoage & 手Q JS Api (20M)
- 数据缓存层解决方案
 - 优先使用 localStorage 数据



命名空间、有效期、版本、容错、默认数据、重要性、重写 Clear

动态数据拉取优化方案

- 提升缓存命中率
 - cgi url + param, key/value 存储?
 - default data, 适应性问题?
 - 关系 + 数据元素

30-40 命中率?

提升数据缓存命中率



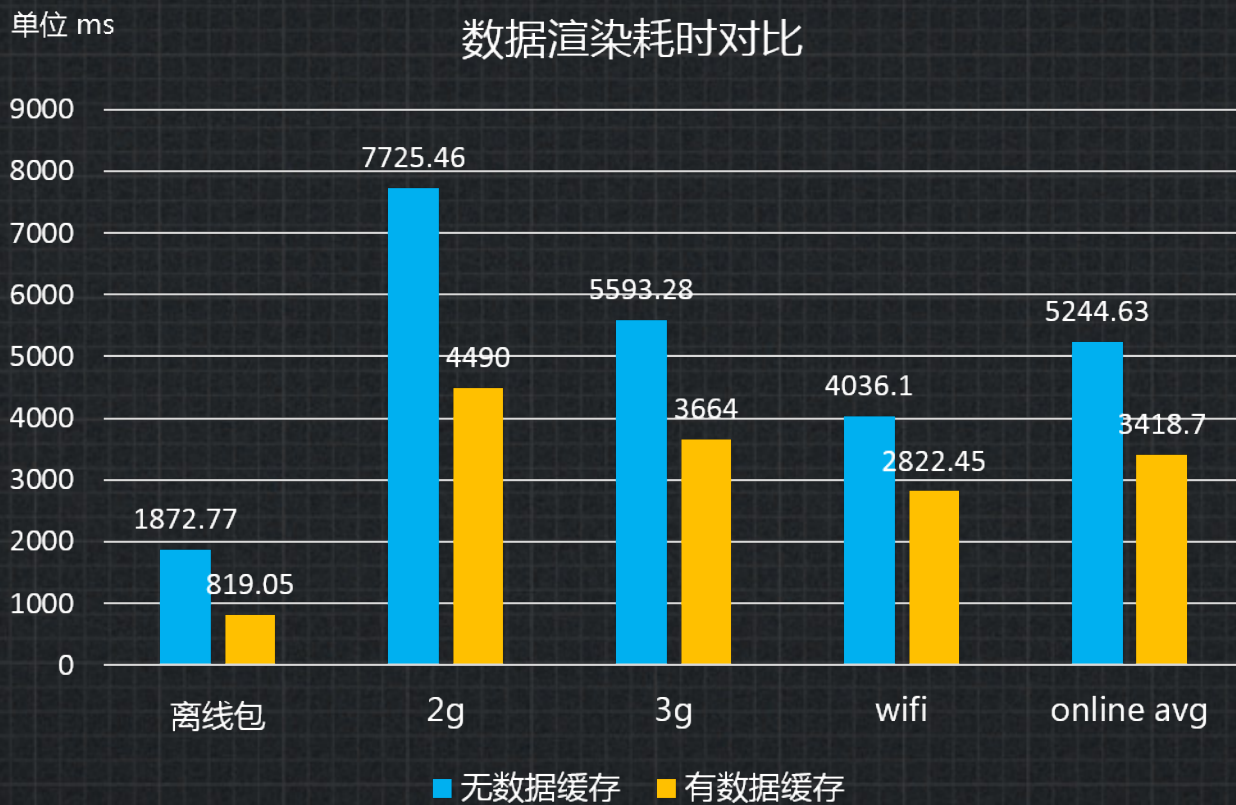
优化前: 只有重复打开的页面才能命中缓存, 首次打开详情页本地无缓存

优化后: 首次打开详情页也能命中缓存, 一般有 30% 的用户会进入详情页

思路: 命中率、允许数据冗余、数据一致性

命中率: 90%+

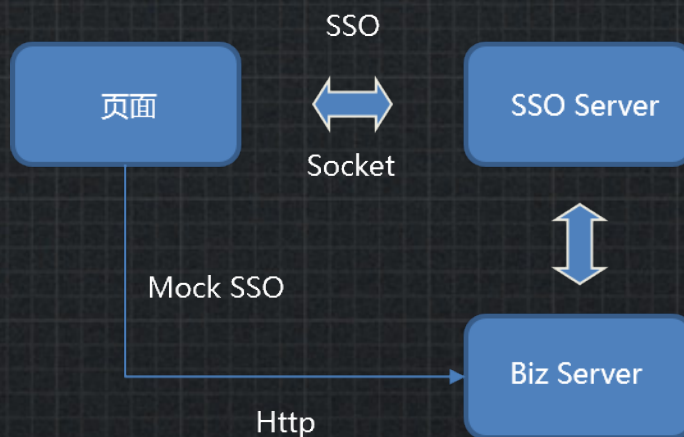
动态数据优化价值



手Q群成员列表页面

动态数据拉取优化方案

- 基于 SSO Request 的数据协议优化
 - ajax http
 - 防止恶意提交
 - ip、限频、脏词、贝叶斯模型
 - 验证码
 - 手Q 通讯通道 SSO
 - 基于 socket
 - 更稳定、更高效
 - 更安全
- 开发支持



打开慢、打不开、菊花？

AK

- 内核启动优化
 - Webview 热启动
- 静态资源
 - 离线化
- 动态数据
 - 基于 localStorage 缓存
 - 利用数据关系提升命中率
 - 利用 SSO Request 提升效率 & 安全性

性能差、卡

- 性能优化最佳实践
- Web 交互模型抽象
- UIKit – Pro UI 库



体验差 - JS Api 增强

■ 补齐系统能力

- 获取多张图片、呼起聊天窗、小红点消息通知...

■ h5 api 兼容

- 地址位置 android、本地音视频播放

■ 更高效原生组件 & ios lua 客户端插件

- 图片查看器、城市选择器、列表选择器

■ Webview 能力扩展

- data 20M (localStorage)
- Webview event (postMessage)
- Webview 导航、控制
- SSO Request

- No throttling
- Offline
- GPRS (50 Kbps 500ms RTT)
- EDGE (250 Kbps 300ms RTT)
- 3G (750 Kbps 100ms RTT)
- DSL (2 Mbps 5ms RTT)
- WiFi (30 Mbps 2ms RTT)
- No throttling

```

private['mqq.ui.openUrl'] = function(params) {
    window.open(params.url, params.target == 1 ? '_blank' : '_self');
};

private['mqq.device.model'] = function() {
    return 'iphone';
};

```

请连接 server 10.66.55.171 :8888 刷新html 开始调试

Elements Resources Network Scripts Timeline Profiles Audits Console

All Errors Warnings Logs

load:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

load:http://pub.idqqimg.com/qqmobile/jsbridge.js?c=545

load:http://imgcache.gtimg.cn/club/common/lib/zero/zero.m.min-4.3.1.js?cid=545&max_age=864000

load:http://imgcache.gtimg.cn/c/=/club/mobile web/zepto.min.js,/club/mobile web/touch.min.js,/club/mobile web/common.js?cid=545&max_age=11864000

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

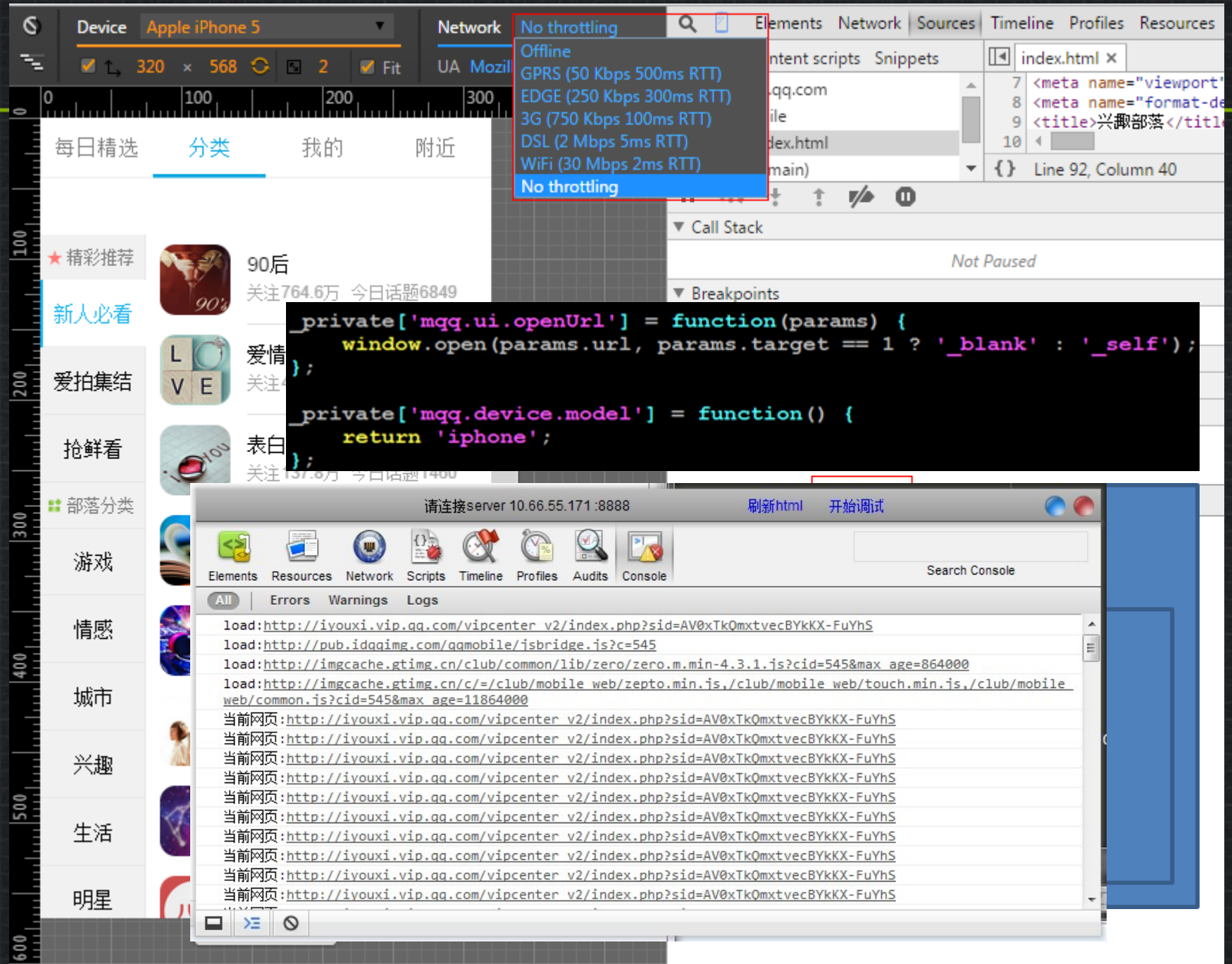
当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS

当前网页:http://iyouxi.vip.qq.com/vipcenter v2/index.php?sid=AV0xTkOmxTvecBYkKX-FuYhS



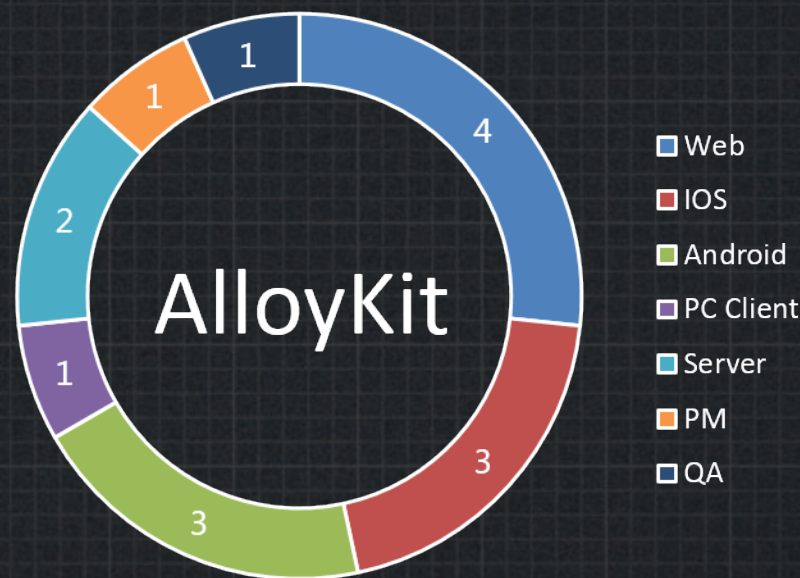
AK 其他辅助模块

- 权限校验
 - 登录态管理
 - 自动种入登录态
 - 自动续期
 - JS Api 授权
- DNS 管理
 - ip 有效性检验
 - 尝试使用 ip 访问
- 数据上报
 - 关键点自动上报
 - 上报 api



多端融合

- 多端团队
- 跨端技术堆栈
- 团队协作
- 版本化思维
 - 前端文件版本化
 - 数据接口版本化
 - 版本控制策略



更多资源参考

- AlloyTeam 博客: <http://www.alloyteam.com>
- 团队 github: <http://github.com/alloyteam>
- Pro: <https://github.com/AlloyTeam/Pro>
- Spirit: <https://github.com/AlloyTeam/Spirit>
- AlloyTeam 开源: <https://alloyteam.github.io>



THANKS

使用技术改变世界，成为业界卓越团队

—— AlloyTeam

AlloyTeam 招聘邮箱: rehorn@vip.qq.com

@ QCon 上海 2014